

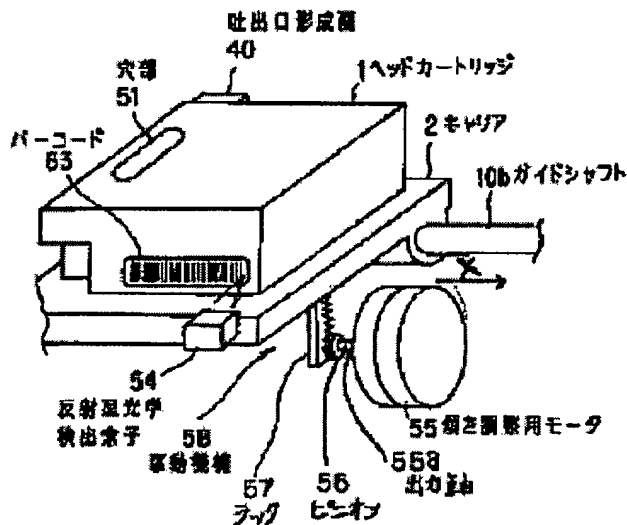
JP5345411

Patent number: JP5345411
Publication date: 1993-12-27
Inventor: NAGATOMO AKIRA; NISHIHATA NOZOMI
Applicant: CANON KK
Classification:
 - international: **B41J2/01; B41J25/34; B41J2/01; B41J25/00; (IPC1-7):**
 B41J2/01; B41J2/01; B41J25/34; B41J25/34
 - european:
Application number: JP19920155325 19920615
Priority number(s): JP19920155325 19920615

Report a data error here

Abstract of JP5345411

PURPOSE:To improve printing quality by mounting a head cartridge correctly in parallel with a carrier. **CONSTITUTION:**Bar codes 53 are stuck to the rear side of a head cartridge 1, and a plurality of bars extending in the direction of the height of the head cartridge 1 are provided to the said bar codes 53. When a carrier 2 moves along a guide shaft 10b, a reflection-type optical detection device 54 reads the bar codes 53. In the case where the head cartridge 1 is mounted, being inclined to the direction of movement of the carrier 2, the direction of scanning over the bar codes 53 by the reflection-type optical detection device 54 does not meet each of the bars on the bar codes 53 at a right angle, making waveforms on reading by the reflection-type optical detection device 54 nonidentical with waveforms set beforehand in a ROM, and thereby inclination is detected. Then, the head cartridge 1 is moved by operation of an inclination- adjusting motor 55, and thereby levelness is restored to the head cartridge 1.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide.

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-345411

(43)公開日 平成5年(1993)12月27日

(51)Int.Cl.⁵

B 4 1 J 2/01
25/34

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

8306-2C

B 4 1 J 3/ 04
25/ 28

1 0 1 Z
Z

審査請求 未請求 請求項の数3(全 17 頁)

(21)出願番号 特願平4-155325

(22)出願日 平成4年(1992)6月15日

(71)出願人 000001007

キャノン株式会社
東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72)発明者 長友 彰

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キャ
ノン株式会社内

(72)発明者 西端 望

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キャ
ノン株式会社内

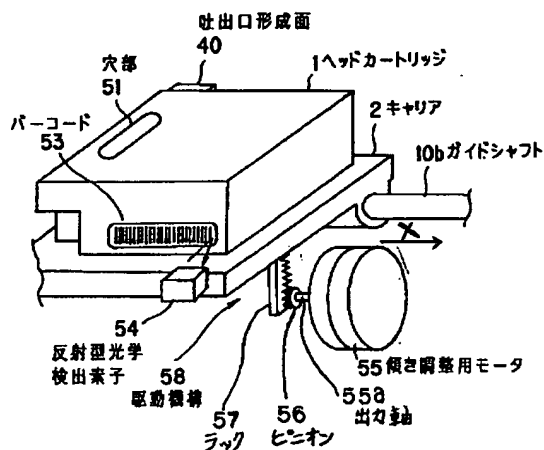
(74)代理人 弁理士 若林 忠

(54)【発明の名称】 インクジェット記録装置

(57)【要約】

【目的】 ヘッドカートリッジをキャリアに平行に装着し、印字品位を向上する。

【構成】 ヘッドカートリッジ1の背面にはバーコード53が貼り付けられ、このバーコード53は、ヘッドカートリッジ1の高さ方向に延びる複数本のバーを有している。キャリア2がガイドシャフト10bに沿って移動する際、装置本体(不図示)に固定された反射型光学検出素子54は、バーコード53を読み取る。ヘッドカートリッジ1がキャリア2の移動方向に対して傾斜している場合には、反射型光学検出素子54のバーコード53に対する走査方向はバーコード53の各バーと直交せず、反射型光学検出素子54により読み取られた波形がROM(不図示)に予め設定された適正波形と一致しないことにより、前記傾斜を検出できる。傾き調整用モータ55によってヘッドカートリッジ1を移動させ、ヘッドカートリッジ1を水平にする。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 記録ヘッドと該記録ヘッドに供給するためのインクを収容するインクタンクとが一体となったヘッドカートリッジが、所定の経路を往復移動するキャリアに着脱自在に設けられるインクジェット記録装置において、

前記ヘッドカートリッジの少なくとも一面に設けられたバーコードと、

装置本体に設けられた、前記バーコードを読み取るための読取り手段と、

前記ヘッドカートリッジの、前記キャリアの移動方向に対する傾きを調整するための傾き調整機構と、

前記読取り手段により読み取られるバーコードの電気信号の波形と、予め設定された、前記ヘッドカートリッジが前記キャリアの移動方向に対して平行にある状態での適正波形とを比較し、該比較結果が異なっている場合、前記読取り手段により読み取られるバーコードの電気信号の波形が前記適正波形と一致するまで、前記傾き調整機構を制御する制御手段と、を有することを特徴とするインクジェット記録装置。

【請求項2】 記録ヘッドと該記録ヘッドに供給するためのインクを収容するインクタンクとが一体となったヘッドカートリッジが、所定の経路を往復運動するキャリアに着脱自在に設けられるインクジェット記録装置において、

前記キャリア上には、前記キャリアの移動方向である第1の方向と該第1の方向と直交しかつヘッドカートリッジの底面上にある第2の方向とにおけるヘッドカートリッジの位置決めをそれぞれ行うための第1の突き当て部および第2の突き当て部と、前記ヘッドカートリッジとの電気的結合を行うための電気基板を側方に備え、かつ第1の方向および第2の方向と直交する第3の方向におけるヘッドカートリッジの位置決めを行うための凸部材とが設けられ、該凸部材はキャリア本体と分離して回転もしくは直線運動可能であり、さらに、前記キャリア上には、前記凸部材を前記ヘッドカートリッジ側に付勢するための付勢手段と、前記凸部材を回転もしくは直線運動させて前記ヘッドカートリッジに固定するための操作機構とを設けたことを特徴とするインクジェット記録装置。

【請求項3】 記録ヘッドは熱エネルギーを利用してインクを吐出するものであって、該熱エネルギーを発生するための電気熱変換体を備えたものとした請求項1または2項に記載のインクジェット記録装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、インクを吐出して記録を行うためのインクジェット記録ヘッドと該インクジェット記録ヘッドに供給するためのインクを収容するインクタンクとが一体になったヘッドカートリッジが、キャ

リアに対して着脱自在に搭載されるインクジェット記録装置に関する。

【0002】

【従来の技術】インクジェット記録装置の記録ヘッド、特に記録用液滴の吐出エネルギー発生手段に電気熱変換体を用いてなる記録ヘッドは、記録用の液滴を吐出した飛翔用液滴を形成する為の吐出口を高密度に配列できるために高解像記録が可能なこと、記録ヘッドとして全体的な小型化も容易なこと、最近の半導体分野における技術の進歩と信頼性の向上が著しいIC技術やマイクロ加工技術の長所を十二分に活用でき、長尺化および面状化（2次元化）が容易であること等により、マルチノズル化および高密度実装化が容易で、しかも大量生産時の生産性が良く製造費用も廉価にできるものとして特に注目されている。

【0003】その中で取り扱いの容易な、記録ヘッドと該記録ヘッドに供給するためのインクを収容するインクタンクとが一体となったヘッドカートリッジが大量に生産されており、このヘッドカートリッジを搭載するインクジェット記録装置として、以下の（1）および（2）のものがある。

（1）ヘッドカートリッジを簡単に交換でき、ヘッドカートリッジを交換する毎に、ヘッドカートリッジのキャリアに対する傾きを防止するための位置設定部材を基準位置に当てるようにしている。

（2）インクタンクとインクを吐出するための記録ヘッドとが一体となったヘッドカートリッジを記録装置側のキャリアに搭載するにあたっては、インクを紙などの被記録媒体の適切な位置に正確に付着させ記録を行うことと、記録信号を伝達するための接続端子をキャリア側の電気基板に適切に接続させなければならないことから、ヘッドカートリッジを適切な位置に固定して装着する必要がある。

【0004】ヘッドカートリッジを、キャリアに対して若干回転させた状態で、キャリアの上方や後方からキャリアに載せた後、固定用のレバーなどを操作してヘッドカートリッジを所定の突き当て部材に圧接し固定する構造のものであった。

【0005】以下、図25を参照し、この従来例を説明する。図25は従来例の要部を示す図であり、ヘッドカートリッジをキャリアに装着する直前の状態を示している。

【0006】ヘッドカートリッジ101は、複数のインク吐出口（不図示）が設けられた吐出口形成面103を有するベース104を備え、このベース104の図示裏側の一側面には、キャリア102側のフレキシブル基板105からの電気信号を受けるための電気基板（不図示）が設けられている。キャリア102の底部には、後述する突き当て部110を有する支持板115が一体的に立設されており、この支持板115の溝内には、複数

の突起106を有するゴムパッド106と、キャリア102を貫通するフレキシブル基板105が嵌め込まれている。符号107はヘッドカートリッジ101の着脱操作を行うためのコンタクトレバーであり、このコンタクトレバー107は、キャリア102に設けられた軸（不図示）によって回動自在に支持される。このコンタクトレバー107の一部にはフック108が係合し、このフック108は、矢印a方向に曲線運動を行い、ヘッドカートリッジ101の背部に設けられた突起部109と係合する。また、コンタクトレバー107の先端を図示しているように、下げると、フック108はコンタクトレバー107側に引きこまれ、コンタクトレバー107の先端を上げると、フック108はヘッドカートリッジ101の取付方向である矢印a方向に引き出される。キャリア102の支持板115に設けられた突き当て部110は、ヘッドカートリッジ101との位置決めを行うための突起である。この突き当て部110は、ゴムパッド106とフレキシブル基板105とを貫通している。111はキャリア102の前方部において立設される立設部であり、この立設部111の中央付近に、ヘッドカートリッジ101の前面に設けられた突起部112との嵌合を行うための穴部113が設けられている。

【0007】次に、ヘッドカートリッジ101をキャリア102へ装着する際の動作について説明する。

【0008】コンタクトレバー107の先端を上を持ち上げて予めフック108を矢印a方向に引き出しておく。その後、ヘッドカートリッジ101を、キャリア102の移動方向（矢印X方向）を含む水平面上で図中矢印c方向に少し回転させた状態で、キャリア102の支持板115がヘッドカートリッジ101の穴部114に挿入するように下ろしてキャリア102に載せる。コンタクトレバー107の先端を下げると、これにともないフック108はコンタクトレバー107側に引き込まれ、フック108と係合しているヘッドカートリッジ101の突起部109もコンタクトレバー107側に引き込まれる。ヘッドカートリッジ101のキャリア102への位置決めは、矢印x方向はキャリア102の立設部111の図示裏側の側端面とヘッドカートリッジ101のベース104の突き当て、およびキャリア102の突き当て部110とヘッドカートリッジ101のベース104の突き当てで決められ、矢印y方向と矢印z方向はキャリア102の穴部113へのヘッドカートリッジ101の突起部112の嵌合で行なわれる。また、フック108はコンタクトレバー107内に設けられたコイルばね（不図示）によって常にヘッドカートリッジ101と反対方向に付勢されており、ヘッドカートリッジ101のベース104は、位置決め用の突き当て部110と立設部111とに常に突き当てられている。この結果、ヘッドカートリッジ101のベース104に取り付けられた電気基板（不図示）の電気接点は、キャリア102

のフレキシブル基板105に圧接され、キャリア102とヘッドカートリッジ101との電氣的結合が行われる。フレキシブル基板105の裏側に設けられたゴムパッド106の複数の突起106aはこの電氣的結合を確実に行うためのもので、フレキシブル基板105の各接点をヘッドカートリッジ101の各電気接点に押しつけている。

【0009】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記従来例では以下に記載するような問題点があった。

【0010】（1）のものは、位置設定部材の摩耗により基準位置が狂うことや、ヘッドカートリッジに、基準位置を設定する為の高精度な前記位置設定部材を実装するために、ヘッドカートリッジのコストが高くなる問題点がある。また、ヘッドカートリッジと位置設定部材との間に塵埃等が侵入すると、基準位置が狂う恐れがある。この基準位置の狂いによりヘッドカートリッジのキャリアの移動方向に対する傾きが発生すると、特に高密度印字では印字結果が劣化するという問題点もある。

【0011】本発明は、上記問題点に鑑みてなされたものであり、ヘッドカートリッジのコストが低減するとともに、ヘッドカートリッジの傾きが防止されて、印字品位が向上するインクジェット記録装置を提供することを目的とする。

【0012】（2）のものは、図25に示したように、ヘッドカートリッジ101をキャリア102上に取り付ける際、キャリア102上の支持板115に対し最初斜めに回転させる必要があり、ヘッドカートリッジ101を装着しづらい。

【0013】また、ヘッドカートリッジ101とキャリア102との位置決め用の突き当て部110と、フレキシブル基板105の位置関係は固定されているので、ヘッドカートリッジ101とフレキシブル基板105の導通を確実に行うためには、位置決め用の突き当て部110とフレキシブル基板105との位置関係の精度を高精度に設定する必要があるが、このためコストが高くなり、また、精度が得られない場合は、フレキシブル基板105とヘッドカートリッジ101との導通が行えない。

【0014】本発明は、上記問題点に鑑みてなされたものであり、ヘッドカートリッジをキャリアに装着しやすくとともに、ヘッドカートリッジのキャリア側への導通が確実になり、低コストなインクジェット記録装置を提供することを目的とする。

【0015】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するための本発明は、記録ヘッドと該記録ヘッドに供給するためのインクを収容するインクタンクとが一体となったヘッドカートリッジが、所定の経路を往復移動するキャリアに着脱自在に設けられるインクジェット記録装置におい

て、前記ヘッドカートリッジの少なくとも一面に設けられたバーコードと、装置本体に設けられた、前記バーコードを読み取るための読取り手段と、前記ヘッドカートリッジの、前記キャリアの移動方向に対する傾きを調整するための傾き調整機構と、前記読取り手段により読み取られるバーコードの電気信号の波形と、予め設定された、前記ヘッドカートリッジが前記キャリアの移動方向に対して平行にある状態での適正波形とを比較し、該比較結果が異なっている場合、前記読取り手段により読み取られるバーコードの電気信号の波形が前記適正波形と一致するまで、前記傾き調整機構を制御する制御手段と、を有することを特徴とする。

【0016】また、本発明は、記録ヘッドと該記録ヘッドに供給するためのインクを収容するインクタンクとが一体となったヘッドカートリッジが、所定の経路を往復運動するキャリアに着脱自在に設けられるインクジェット記録装置において、前記キャリア上には、前記キャリアの移動方向である第1の方向と該第1の方向と直交しかつヘッドカートリッジの底面上にある第2の方向とにおけるヘッドカートリッジの位置決めをそれぞれ行うための第1突き当て部および第2突き当て部と、前記ヘッドカートリッジとの電気的結合を行うための、側方に電気基板を備え、かつ第1の方向および第2の方向と直交する第3の方向におけるヘッドカートリッジの位置決めを行うための凸部材とが設けられ、該凸部材はキャリア本体と分離して回転もしくは直線運動可能であり、さらに、前記キャリア上には、前記凸部材を前記ヘッドカートリッジ側に付勢するための付勢手段と、前記凸部材を回転もしくは直線運動を操作して前記ヘッドカートリッジに固定するための操作機構とを設けたことを特徴とする。

【0017】記録ヘッドは熱エネルギーを利用してインクを吐出するものであって、該熱エネルギーを発生するための電気熱変換体を備えたものとすることができる。

【0018】

【作用】上記のとおり構成された請求項1に記載の発明では、キャリアに搭載されたヘッドカートリッジのバーコードは読取り手段により読み取られる。読み取られたバーコードの電気信号の波形は、制御手段に入力され、制御手段は、この電気信号の波形と、ヘッドカートリッジがキャリアの移動方向に対して平行にある状態での予め設定された適正波形とを比較する。該比較結果が異なっている場合、制御手段は、読取り手段により読み取られるバーコードの電気信号の波形が前記適正波形と一致するまで、傾き調整機構を制御することにより、該傾き調整機構によってヘッドカートリッジはキャリアの移動方向に対して平行になる。

【0019】請求項2に記載の発明では、ヘッドカートリッジを、キャリアに対して平行にした状態で、キャリアの支持板がヘッドカートリッジの穴部に挿入するよう

に直っすぐ下ろしてキャリアに載せる。操作機構を操作して支持板を回転もしくは直線移動させヘッドカートリッジに固定すると、ヘッドカートリッジは、第1の突き当て部および第2の突き当て部にそれぞれ突き当てられ、キャリアの移動方向である第1の方向と該第1の方向と直行しかつヘッドカートリッジの底面上にある第2の方向において位置決めされるとともに、ヘッドカートリッジの電極は、キャリア側の電気基板に圧接され、互いに電気的に結合される。また、ヘッドカートリッジは凸部材によって、第1の方向および第2の方向と直行する第3の方向に位置決めされる。

【0020】

【実施例】次に、本発明の実施例について図面を参照して説明する。

（第1実施例）まず、本発明のインクジェット記録装置の全体構成について、図1を参照して説明する。

【0021】インクジェット記録装置は、ヘッドカートリッジ1が装着されたカートリッジ搭載部材としてのキャリア2が、駆動モータ10aの駆動力を伝達する駆動ベルト10の一部に連結されて、互いに平行に配設された2本のガイドシャフト10b、10cに対して摺動可能に取付けられており、前記駆動モータ10aの駆動力により、ヘッドカートリッジ1が、該ヘッドカートリッジ1の吐出口形成面に対向して配置されたブラテン9上に、不図示の媒体給送装置から給送される記録紙（被記録媒体）の全幅にわたって往復運動して該記録紙への記録を行なう構成となっている。

【0022】また、ヘッドカートリッジ1の記録動作における往復運動の範囲外で、ヘッド回復動作の際にヘッドカートリッジ1が移動される位置（図中ガイドシャフト10bの左端、以下「回復ポジション」と称す。）において、該ヘッドカートリッジ1の吐出口形成面に対向して伝動機構8を介したクリーニング用モータ6の駆動力によって駆動され、前記ヘッドカートリッジ1の吐出口形成面をキャッピングするキャップ3を備えたヘッド回復装置5が設けられている。

【0023】このヘッド回復装置5は、ヘッド回復動作の際、キャップ3によるヘッドカートリッジ1の吐出口形成面のキャッピングに関連して、後述する回復系ポンプ（不図示）によるインク吸引もしくは、ヘッドカートリッジ1へのインク供給経路に設けた適宜の加圧手段によるインク圧送を行ない、インクを吐出口より強制的に排出させて、吐出口内の増粘インクを除去する等のヘッド回復動作を行なう。このヘッド回復処理によりヘッドカートリッジ1の各吐出口から吐出不良要因とともに排出された廃インクは、貯留部材としての廃インクタンク12に移送されて貯留される。

【0024】さらに、ヘッド回復装置5の側面には、シリコンゴムで形成されるワイピング部材としてのブレード4がブレード保持部材7によってカンチレバー形態で

保持され、ヘッド回復装置5と同様、クリーニング用モータ6および伝動機構8によって動作し、ヘッドカートリッジ1の吐出口形成面との係合が可能となる。これにより、ヘッド回復装置5を用いたヘッド回復動作後に、ブレード4を記録ヘッドカートリッジ1の移動経路中に突出させ、ヘッドカートリッジ1の移動動作に伴って記録ヘッドカートリッジ1の吐出口形成面における結露、濡れあるいは塵埃等を拭き取る。ヘッドカートリッジ1は、インクを吐出して記録を行うための記録ヘッドと、該記録ヘッドに供給するためのインクを収容するインクタンクとが一体になったものである。

【0025】図2に示すように、記録ヘッド11には、列状に設けられた複数の吐出口1bから記録液を吐出させるために、印加電圧が供給される熱エネルギーを発生させる電気熱変換体1aが各液路毎に配設されている。そして駆動信号を印加することによって、前記電気熱変換体1aに熱エネルギーを発生せしめて膜沸騰を生じインク液路内に気泡を形成する。そしてこの気泡の成長によって前記吐出口1bからインク滴を吐出させる。

【0026】図3は、ヘッドカートリッジ1をキャリア2に装着する直前の状態を示す斜視図であり、この図に示すように、ヘッドカートリッジ1は、複数のインク吐出口（不図示）が設けられた吐出口形成面40を有するベース41を備え、このベース41の図示裏側の一側面には、キャリア2側のフレキシブル基板42からの電気信号を受けるための電気基板（不図示）が設けられている。キャリア2の底部には、後述する突き当て部47を有する支持板52が一体的に立設されており、この支持板52の溝内には、複数の突起43aを有するゴムパッド43と、キャリア2を貫通するフレキシブル基板42が嵌め込まれている。符号44はヘッドカートリッジ1の着脱操作を行うためのコンタクトレバーであり、このコンタクトレバー44は、キャリア2に設けられた軸（不図示）によって回動自在に支持される。このコンタクトレバー44の一部にはフック45に係合し、このフック45は、矢印a方向に曲線運動を行い、ヘッドカートリッジ1の背部に設けられた突起部46と係合する。またコンタクトレバー44の先端を図示しているように、下げると、フック45はコンタクトレバー44側に引きこまれ、コンタクトレバー44の先端を上げると、フック45はヘッドカートリッジ1の取付方向である矢印a方向に引き出される。キャリア2の支持板52に設けられた突き当て部47は、ヘッドカートリッジ1との位置決めを行うための突起である。この突き当て部47は、ゴムパッド43とフレキシブル基板42とを貫通している。符号48はキャリア2の前部部において立設される立設部であり、この立設部48の中央付近に、ヘッドカートリッジ1の前面に設けられた突起部49との嵌合を行うための穴部50が設けられている。

【0027】図4の（A）、（B）に示すように、ヘッ

ドカートリッジ1の背面にはバーコード53が設けられており、このバーコード53は、図5に示すように、ヘッドカートリッジ1の高さ方向に延る25本のバー53₁～53₂₅が等間隔に並んだものであり、これらのバー53₁～53₂₅のうち図示左側より3番目、4番目、5番目、8番目、9番目、12番目、14番目、17番目、20番目、21番目、23番目および25番目のバーの幅は、他のバーの幅よりも大きくなっている。

【0028】図6および図7に示すように、装置本体（不図示）に固定された反射型光学検出素子54は、キャリア2がガイドシャフト10bに沿って移動する際、ヘッドカートリッジ1のバーコード53を読み取るための読取り手段であり、読み取ったバーコード53の電気信号の波形は後述するMPU（不図示）に入力される。

【0029】ヘッドカートリッジ1の一端部底面にはラック57の一端が固定されており、このラック57は、ヘッドカートリッジ1の前後方向における重心に固定され、かつキャリア2の孔2a（図3参照）を貫通してキャリア2の下面より突出している。

【0030】傾き調整用モータ55は、ヘッドカートリッジ1の記録動作における往復運動の範囲外で、かつ前記回復ポジション（図1中ガイドシャフト10bの左端）とは反対側に設けられており、この傾き調整用モータ55は装置本体（不図示）に固定され、その出力軸55aには、ピニオン56が固着されている。キャリア2が前記回復ポジションとは反対側に位置するとき、ラック57がピニオン56に噛合する（図6の状態）。ラック57およびピニオン56により駆動機構58が構成され、ラック57、ピニオン56および傾き調整用モータ55により、傾き調整機構が構成されている。また、キャリア2が前記回復ポジションとは反対側の位置に移動される際、バーコード53は反射型光学検出素子54によって読み取られる。

【0031】図8に示すように、制御手段59のROM61には、図9の（A）に示すように、ヘッドカートリッジ1がキャリア（不図示）の移動方向に対して水平に搭載されている状態におけるバーコード53の適正波形（図9の（B）参照）が予め設定されている。この適正波形の25つのハイレベル64₁～64₂₅（64₁～64₂₅は不図示）はバーコード53の各バー53₁～53₂₅（図5参照）にそれぞれ対応する。MPU60は、反射型光学検出素子54により読み取られるバーコード53の電気信号の測定波形を入力するとともに、ROM61から前記適正波形を入力し、これらを比較する。モータドライバ63は、MPU60より比較結果を入力し、前記測定波形が前記適正波形に一致するまで、傾き調整用モータ55を駆動制御するものである。

【0032】次に、本実施例の動作について説明する。

【0033】図3に示すように、コンタクトレバー44の先端を上を持ち上げて予めフック45を矢印a方向に

引き出しておく。その後、ヘッドカートリッジ1を、キャリア2の移動方向(矢印x方向)を含む水平面上で図中矢印c方向に少し回転させた状態で、キャリア2の支持板52がヘッドカートリッジ1の穴部51に挿入するように下ろしてキャリア2に載せる。コンタクトレバー44の先端を下げると、これにともないフック45はコンタクトレバー44側に引き込まれ、フック45と係合しているヘッドカートリッジ1の突起部46もコンタクトレバー44側に引き込まれる。ヘッドカートリッジ1のキャリア2への位置決めは、矢印x方向はキャリア2の立設部48の図示裏側の側端面とヘッドカートリッジ1のベース41の突き当て、およびキャリア2の突き当て部47とヘッドカートリッジ1のベース41の突き当てで決められ、矢印y方向と矢印z方向はキャリア2の穴部50へのヘッドカートリッジ1の突起部49の嵌合で行なわれる。また、フック45はコンタクトレバー44内に設けられたコイルばね(不図示)によって常にヘッドカートリッジ1と反対方向に付勢されており、ヘッドカートリッジ1のベース41は、位置決め用の突き当て部47と立設部48とに常に突き当てられている。この結果、ヘッドカートリッジ1のベース41に取り付けられた電気基板(不図示)の電気接点は、キャリア2のフレキシブル基板42に圧接され、キャリア2とヘッドカートリッジ1との電氣的結合が行われる。フレキシブル基板42の裏側に設けられたゴムパッド43の複数の突起43aはこの電氣的結合を確実にを行うためのもので、フレキシブル基板42の接点をヘッドカートリッジ1の前記電気接点に押しつけている。

【0034】この状態で、図6および図8に示すように、キャリア2を前記回復ポジションとは反対側の位置に移動させ、この際、反射型光学検出素子54によってバーコード53を読み取る。図9の(A)に示すように、ヘッドカートリッジ1がキャリア2の移動方向に対して水平に搭載されているならば、反射型光学検出素子54で読み取られる波形は図9の(B)に示す適正波形と一致し、このうち、ヘッドカートリッジ1はヘッドドライブ62により駆動され、通常の記録動作が行われる。図9の(A)の中、符号38は、反射型光学検出素子(不図示)54のバーコード53に対する走査線を示しており、この場合、ヘッドカートリッジ1はキャリア2(図3および図6参照)の移動方向に対して水平状態にあるので、前記走査線38は、バーコード53の各バーと直交する。

【0035】万が一、図10の(A)に示すように、ヘッドカートリッジ1がキャリア2に対して後方視左に傾いて搭載されている場合には、反射型光学検出素子54によってバーコード53が読み取られる際、走査線38はバーコード53の各バーとは直交せず、その結果、反射型光学検出素子54で読み取られる波形は、図10の(B)に示すようになり、25つのハイレベル65、～

65、(65、～57、は不図示)の幅は、図9の(B)に示した適正波形の各ハイレベル64、～64、の幅よりも大きくなる。

【0036】これにより、図6および図8に示したように、モータドライブ63により、傾き調整用モータ55が駆動制御され、ピニオン56およびラック57を介してヘッドカートリッジ1の一端部を上方向あるいは下方へ微量移動させる。そして、キャリア2を前記回復ポジション側に、バーコード53の幅とほぼ等しい距離だけ移動させ、再びキャリア2を前記回復ポジションとは反対側の位置に移動させ、この際反射型光学検出素子54によって再びバーコード53を読み取る。読み取った波形が図9の(B)に示す適正波形と一致しているならば、ヘッドカートリッジ1はヘッドドライブ62により駆動され、通常の記録動作が行なわれる。読み取った波形が適正波形と一致していないならば、一致するまで、上述したのと同様な動作が再び行なわれる。

【0037】一方、図11の(A)に示すように、ヘッドカートリッジ1がキャリア2に対して後方視右に傾いた状態で搭載されている場合には、反射型光学検出素子54によってバーコード53が読み取られる際、走査線38はバーコード53の各バーとは直交せず、その結果、反射型光学検出素子54で読み取られる波形は、ヘッドカートリッジ1が左に傾いている状態と同様に、図11の(B)に示すようになり、25つのハイレベル66、～66、(66、～66、は不図示)の幅は、図9の(B)に示した適正波形の各ハイレベル64、～64、の幅よりも大きくなる。

【0038】これにより、図6および図8に示したように、モータドライブ63により傾き調整用モータ55が駆動制御され、ピニオン56およびラック57を介してヘッドカートリッジ1を上方向あるいは下方へ微量移動させる。これ以降、読み取った波形が適正波形と一致するまで、上述した動作と同様な動作が行われる。

(第2実施例)次に、第2実施例について説明する。

【0039】図12の(A)に示すように、バーコード67の各バーの形状は直線状ではなく、円弧状になっている。詳述すると、図12の(B)に示すように、バーコード67は、同心で等間隔の9本の円弧状のバー67₁～67₉で構成されている。各バー67₁～67₉の幅は下部ほど大きくなっており、各バー67₁～67₉の一点鎖線で示した中心の幅において、図示左側より3番目、4番目および5番目のバー67₃、67₄、67₅の幅は、他のバーの幅よりも大きくなっている。

【0040】そして、本実施例では、図8に示すように、反射型光学検出素子54にて検出されるバーコードの電気信号の波形の各ハイレベルの幅とROM61に予め設定された適正波形(図13の(B)参照)の各ハイレベルの幅との差がMPU60に予め設定された許容値より小さい場合には、傾き調整用モータ55を駆動させ

ない代わりに、記録時において、ヘッドドライバ62がヘッドカートリッジ1の各吐出口（不図示）への駆動信号の印加タイミングを調整することにより、ヘッドカートリッジ1の傾きによる吐出結果の悪化を防止するものである。この駆動信号の印加タイミングの調整とは、図17の（A）、（B）および図18の（A）、（B）に示すように、記録時におけるキャリアの移動方向（矢印X方向）側にある吐出口71、～71。ほど駆動信号73、～73、74、～74、の印加時刻を遅らせることにより、傾きがない場合のように、各吐出口71、～71。から吐出されるインク滴が図17の（C）および図18の（C）に示すように、鉛直方向に並ぶようにすることである。その他の構成は第1実施例のものと同一である。

【0041】次に、本実施例の動作について説明する。

【0042】第1実施例と同様に、図12の（A）に示したヘッドカートリッジ1をキャリア（不図示）に装着し、図8に示すように、キャリアを前記回復ポジションとは反対側の位置に移動させ、この際、反射型光学素子54によってバーコード67を読み取る。図13の（A）に示すように、ヘッドカートリッジ1がキャリア2の移動方向に対して水平に搭載されているならば、走査線39はバーコード67の中心を通り、反射型光学検出素子54で読み取られる波形は図13の（B）に示す適正波形と一致し、こののち、ヘッドカートリッジ1はヘッドドライバ62により駆動され、通常の記録が行なわれる。このとき、図16の（A）に示すように、各吐出口71、～71。が傾いておらず、各吐出口に印加する駆動信号72、～72。は、図16の（B）に示すように、通常のタイミングである。

【0043】万が一、図14の（A）に示すように、ヘッドカートリッジ1がキャリアに対して後方視左に傾いて搭載されている場合には、反射型光学検出素子54によってバーコード67が読み取られる際、走査線39はバーコード67の各バーの下部を通り、その結果、反射型光学検出素子54で読み取られる波形は、図14の（B）に示すようになる。この波形の9つのハイレベル69、～69、（69、～69、は不図示）の幅は、図13の（B）に示した適正波形の各ハイレベル68、～68、（68、～68、は不図示）よりも大きくなる。ここで、幅の差の平均値が予め設定された許容値よりも小さい場合には、傾き調整用モータを駆動させない代わりに、8個のノズル71、～71。において、図17の（A）に示したように、記録時のキャリアの移動方向側にある吐出口71、～71。ほどそれに印加すべき駆動信号73、～73。の印加時刻を遅らせて、印加タイミングを調整する。これにより、印字結果は図17の（C）に示すように、ヘッドカートリッジが傾いていない場合と同様なものになる。

【0044】測定波形の各ハイレベルの幅と適正波形の

各ハイレベルの幅の差の平均値が許容値よりも大きい場合には、モータドライバ63により傾き調整用モータ55が駆動制御され、ピニオン56およびラック57を介してヘッドカートリッジ1を微小量下げる。そして、キャリア2を前記回復ポジション側に、バーコード67の幅とほぼ等しい距離だけ移動させ、再びキャリア2を前記回復ポジションとは反対側の位置に移動させ、この際、反射型光学検出素子54によって再びバーコード67を読み取る。読み取った波形が図13の（B）に示す適正波形と一致しているならば、ヘッドカートリッジ1はヘッドドライバ62により駆動され、通常の記録動作が行なわれる。読み取った波形が一致していないならば、一致するまで上述したのと同様な動作が再び行なわれる。

【0045】図15の（A）に示すように、ヘッドカートリッジ1がキャリアに対して後方視右に傾いて搭載されている場合には、反射型光学検出素子54によってバーコード67が読み取られる際、走査線39は各バーの上部を通り、その結果、反射型光学検出素子54で読み取られる波形は、図15の（B）に示すようになる。この波形の9つのハイレベル70、～70、（70、～70、は不図示）の幅は、図13の（B）に示した適正波形の各ハイレベル68、～68、（68、～68、は不図示）よりも大きくなる。ここで、幅の差の平均値が予め設定された許容値よりも小さい場合には、傾き調整用モータを駆動させない代わりに、8個のノズル71、～71。において、図18の（A）に示したように、記録時のキャリアの移動方向側にある吐出口71、～71。ほどそれに印加すべき駆動信号74、～74。の印加を遅らせて、印加タイミングを調整する。これにより、印字結果は図18の（C）に示すように、ヘッドカートリッジが傾いていない場合と同様なものになる。

【0046】測定波形の各ハイレベルの幅と適正波形の各ハイレベルの幅の差の平均値が許容値よりも大きい場合には、モータドライバ63により傾き調整用モータ55が駆動制御され、ピニオン56およびラック57を介してヘッドカートリッジ1を微小量上げる。そして、キャリア2を前記回復ポジション側に、バーコード53の幅とほぼ等しい距離だけ移動させ、再びキャリア2を前記回復ポジションとは反対側の位置に移動させ、この際、反射型光学素子54によって再びバーコード53を読み取る。読み取った波形が図13の（B）に示す適正波形と一致しているならば、ヘッドカートリッジ1はヘッドドライバ62により駆動され、通常の記録動作が行なわれる。読み取った波形が一致していないならば、一致するまで上述したのと同様な動作が再び行なわれる。

【0047】第2実施例では、上述したように、ヘッドカートリッジが後方視左に傾いている場合、測定波形のハイレベルの幅は、適正波形のハイレベルの幅よりも大きくなり、一方、ヘッドカートリッジが後方視右に傾い

ている場合、測定波形のハイレベルの幅は適正波形のハイレベルの幅よりも小さくなるので、傾き方向が判別が可能で、傾きの調整の回数が第1実施例と比較して減り、調整に要する時間が短くなる。

【0048】図19は、紙送りモータの動力を利用してヘッドカートリッジの傾きを調整する例である。

【0049】図19に示すように、ヘッドカートリッジ1の下面に固定されたラック76には、ピニオン77が常時噛合されており、このピニオン77は、一端に歯車79が固着された軸78の他端に固着されている。そして、軸78は、装置本体（不図示）に回転可能に支持されている。また、キャリア2の図示右端には突起2bが一体的に突設されている。ブラテン84の軸84aには歯車85が固着されており、この歯車85は、紙送りモータ81の一方の歯車86から2つの減速歯車83a、83bを介して動力を受ける。

【0050】紙送りモータ81は、2つの出力軸81a、81bを備えており、一方の出力軸81aには、キャリア2側の歯車79と噛合可能な歯車80が固着され、他方の出力軸81bには、減速歯車83bと噛合可能な歯車86が固着されている。また、紙送りモータ81は、3つのコイルばね82によって装置本体（不図示）に支持されている。

【0051】図19および図20の（A）に示すように、記録時には、紙送りモータ81のと動力は、歯車86、2つの減速歯車83a、83bおよび歯車85を介してブラテン84に伝動される。そして、図20の（B）に示すように、キャリア2が前記回復ポジションとは反対側へ移動させると、キャリア2の突起2bが紙送りモータ81を3つのコイルばねに対抗して図示右方へ押し、歯車86と減速歯車83bとの噛合は解除されるとともに、キャリア2側の歯車79が紙送りモータ81の歯車80に噛合し、紙送りモータ81の動力はラック76（図19参照）に伝動される。その他の構成は第1および第2実施例のものと同一である。

（第3実施例）図21は本発明の第3実施例の特徴部分である、ヘッドカートリッジのキャリアへの装着構造を示す図であり、ヘッドカートリッジをキャリアへ装着する直前の状態を示している。

【0052】なお、ヘッドカートリッジの内部構成を分かりやすくするため、その外装の一部が切りとられている。符号14は吐出口形成面13の位置決め基準となるベースプレートであり、このベースプレート14の図示後方の一側面すなわち吐出口形成面13の反対側からみて左側面に電気基板（不図示）が設けてある。ベースプレート14の他側面の先端部は第1の位置決め基準面15となっており、同じく他側面の後端部は第2の位置決め基準面16となっている。符号17はキャリア2の後述する支持板18が入るための穴部である。キャリア2上には凸部材としての支持板18が回転軸23を中心と

して回転可能に設けられている。この支持板18の溝内には、ヘッドカートリッジ1の前記電気基板と装置との電気的結合を行うためのフレキシブル基板19と、このフレキシブル基板19の図示裏側に位置する、フレキシブル基板19の各接点の裏側に突起20aを有するゴムパッド20が設けられている。支持板18の上部には、ヘッドカートリッジ1のベースプレート14に係合して下方に押さえつけるための2つの爪部21が形成されている。符号22はキャリア2に一体的に突設された第2の突き当て部であり、この第2の突き当て部22は、ヘッドカートリッジ1の凹部28に嵌合可能であるとともに、第2の位置決め基準面16に当接し、ヘッドカートリッジ1のキャリア2への矢印Y方向の位置決めを行うためのものである。符号24は、同じく矢印X方向における位置決めを行うため、キャリア2上に立設された第1の突き当て部である。この第1の突き当て部24の図示前面にヘッドカートリッジ1の前面が当接し、図示後方の端面24aに第1の位置決め基準面15が当接する。符号26は支持板18の回転操作を行い、ヘッドカートリッジ1をキャリア2上に固定もしくは解放するためのコンタクトレバーである。

【0053】図22の（A）、（B）に示すように、このコンタクトレバー26の下部はカム部26aになっており、該カム部26aが軸26bに回転自在に支持されている。支持板18の下部側面にはカム板18aが一体的に設けられ、このカム板18aは、キャリア2に支持された付勢手段としてのコイルばね25によって常に上方へ付勢されている。

【0054】次に、ヘッドカートリッジ1をキャリア2上に装着する際の操作について述べる。

【0055】支持板18は回転軸23を回転中心としてコイルばね25によって矢印A方向に付勢されている。コンタクトレバー26を矢印B方向に引き上げると、カム部26aはコイルばね25の弾発力に対抗してカム板18aを下げ、これにより、支持板18は矢印C方向（反矢印A方向）に所定の角度だけ傾く構成となっている。

【0056】ヘッドカートリッジ1をキャリア2に装着するときは、コンタクトレバー26を引き上げた状態、すなわち支持板18を矢印C方向へ倒した状態で、支持板18をヘッドカートリッジ1の穴部17に挿入するようにして行う。また、このとき、ベースプレート14は第1の突き当て部24および第2の突き当て部22の側面に位置しているとともに、第2の突き当て部22がヘッドカートリッジ1の凹部28に嵌合し、ヘッドカートリッジ1は矢印Y方向に位置決めされる。次に、コンタクトレバー26を図示した位置に引き下げると、支持板18はコイルばね25の力によって矢印A方向へ回転して直立し、2つの爪部21がヘッドカートリッジ1のベースプレート14に係合される。その結果、ヘッドカー

トリッジ1は矢印Z方向にも位置決めされ、裏面にゴムパッド20を配置されたフレキシブル基板19はベースプレート14の電気基板(不図示)に押しつけられる。また、ベースプレート14の第1および第2の位置決め基準面15、16は、第1および第2の突き当て部24、22にそれぞれ押しつけられるので、ヘッドカートリッジ1のキャリア2への正確な位置決めが可能となり、さらに、爪部21はベースプレート14の上端面に引っかかるため、ヘッドカートリッジ1の誤解放防止もおこなえる。ヘッドカートリッジ1のキャリア2の移動方向(矢印X方向)に対する位置決めは、ヘッドカートリッジ1のベースプレート14の第1の位置決め基準面15と第1の突き当て部24の端面24aとの突き当てによって行われる。

【0057】本実施例では、ヘッドカートリッジ1をキャリア2に装着する際、その案内となる支持板18に対しヘッドカートリッジ1をまっすぐに装着可能であり、また、第2の突き当て部22は支持板18と分離されているため、ヘッドカートリッジ1の正確な位置決めと、確実な電氣的結合をおこなえる。

(第4実施例)図23は本発明の第4実施例の特徴部分である、ヘッドカートリッジのキャリアへの装着構造を示す図であり、ヘッドカートリッジをキャリアへ装着する直前の状態を示している。図24は図23の要部拡大図である。

【0058】本実施例では、支持板18Xは、その前方下部に一体的に形成された回転支持部31を回転中心として、図示矢印方向に回転自在にキャリア2Xに支持されている。一方、支持板18Xの後方下部には2段形状のガイド部33が一体的に形成されており、このガイド部33はキャリア2Xを貫通し、キャリア2Xに形成された弓形状のガイド穴32に沿って案内される。

【0059】ガイド部33の小径部33aには、キャリア2Xに支持されたリンク部材34の一端が嵌め込まれ、このリンク部材34の他端は、コンタクトレバー26Xの下部に形成されたカム35に係合されている。ガイド部33には、付勢手段としてのねじりコイルばね36が巻回され、このねじりコイルばね36は、支持板18Xをヘッドカートリッジ1X側に回転するよう付勢している。

【0060】コンタクトレバー26Xを図24の状態から矢印方向へ引上げると、リンク部材34はコンタクトレバー26X側へ引込まれることにより、支持板18Xは矢印D方向すなわちヘッド解放方向へ回転する。この状態で、コンタクトレバー26Xを押し下げると、支持板18は矢印E方向すなわちヘッド固定方向へ回転し、その爪部21Xがヘッドカートリッジ1Xのベースプレート14Xの上端に係合される。

【0061】その他の構成は第3実施例のものと同一である。

【0062】次に、ヘッドカートリッジのキャリア上への装着方向について述べる。

【0063】コンタクトレバー26Xは予め引き上げられており、ヘッドカートリッジ1Xをキャリア2Xに乗せた後、コンタクトレバー26Xを引き下げる。その結果、フレキシブル基板19Xはベースプレート14Xに押しつけられ、また、第1および第2の突き当て部24X、22Xにベースプレート14Xが押し当てられる。その他の動作は第3実施例のものと同様である。

10 【0064】第3および第4実施例において、凸部材としての支持板がキャリアに対して回転運動するものを示したが、これに限られず、支持板が直線運動するものとしてもよい。

【0065】本発明は、特にインクジェット記録方式の中でもキヤノン株式会社が提唱する、熱エネルギーを利用してインクを吐出する方式の記録ヘッド、インクジェット記録装置において、優れた効果をもたらすものである。

20 【0066】その代表的な構成や原理については、例えば、米国特許第4723129号明細書、同第4740796号明細書に開示されている基本的な原理を用いて行なうものが好ましい。この方式は所謂オンデマンド型、コンティニユアス型のいずれにも適用可能であるが、特に、オンデマンド型の場合には、液体(インク)が保持されているシートや液路に対応して配置されている電気熱変換体に、記録情報に対応して核沸騰を越える急速な温度上昇を与える少なくとも一つの駆動信号を印加することによって、電気熱変換体に熱エネルギーを発生せしめ、記録ヘッドの熱作用面に膜沸騰させて、30 結果的にこの駆動信号に一对一対応し液体(インク)内の気泡を形成できるので有効である。この気泡の成長、収縮により吐出用開口を介して液体(インク)を吐出させて、少なくとも一つの滴を形成する。この駆動信号をパルス形状とすると、即時適切に気泡の成長収縮が行なわれるので、特に応答性に優れた液体(インク)の吐出が達成でき、より好ましい。このパルス形状の駆動信号としては、米国特許第4463359号明細書、同第4345262号明細書に記載されているようなものが適している。なお、上記熱作用面の温度上昇率に関する発40 明の米国特許第4313124号明細書に記載されている条件を採用すると、さらに優れた記録を行なうことができる。

【0067】記録ヘッドの構成としては、上述の各明細書に開示されているような吐出口、液路、電気熱変換体の組み合わせ構成(直線状液流路又は直角液流路)の他に熱作用部が屈曲する領域に配置されている構成を開示する米国特許第4558333号明細書、米国特許第4459600号明細書を用いた構成も本発明に含まれるものである。加えて、複数の電気熱変換体に対して、共通50 通するスリットを電気熱変換体の吐出部とする構成を開

示する特開昭59年第123670号公報や熱エネルギーの圧力波を吸収する開孔を吐出部に対応させる構成を開示する特開昭59年第138461号公報に基づいた構成としても本発明は有効である。

【0068】また、本発明の記録装置の構成として設けられる、記録ヘッドに対しての回復手段、予備的な補助手段等を付加することは本発明の効果を一層安定できるので好ましいものである。これらを具体的に挙げれば、記録ヘッドに対しての加圧手段、電気熱変換体あるいはこれとは別の加熱素子あるいはこれらの組み合わせによる予備加熱手段等を行なうことも安定した記録を行なうために有効である。

【0069】さらに、記録装置の記録モードとしては黒色等の主流色のみの記録モードだけではなく、記録ヘッドを一体的に構成するか複数個の組み合わせによってでもよいが、異なる色の複色カラー又は、混色によるフルカラーの少なくとも一つを備えた装置にも本発明は極めて有効である。

【0070】以上説明した本発明実施例においては、インクを液体として説明しているが、室温やそれ以下で固化するインクであって、室温で軟化もしくは液体あるいは、上述のインクジェットではインク自体を30℃以上70℃以下の範囲内で温度調節を行なってインクの粘性を安定吐出範囲にあるように温度制御するものが一般的であるから、使用記録信号付与時にインクが液状をなすものであればよい。加えて、積極的に熱エネルギーによる昇温をインクの固形状態から液体状態への態変化のエネルギーとして使用せしめることで防止するか又は、インクの蒸発防止を目的として放置状態で固化するインクを用いるかして、いずれにしても熱エネルギーの記録信号に応じた付与によってインクが液化してインク液状として吐出するものや記録媒体に到達する時点ですでに固化し始めるもの等のような、熱エネルギーによって初めて液化する性質のインク使用も本発明には適用可能である。このような場合インクは、特開昭54-56847号公報あるいは特開昭60-71260号公報に記載されるような、多孔質シート凹部又は貫通孔に液状又は固形物として保持された状態で、電気熱変換体に対して対向するような形態としてもよい。本発明においては、上述した各インクに対して最も有効なものは、上述した膜沸騰方式を実行するものである。

【0071】また、搭載される記録ヘッドの種類ないし個数についても、例えば単色のインクに対応して1個のみが設けられたもののほか、記録色や濃度を異にする複数のインクに対応して複数個数設けられるものであってもよい。

【0072】さらに加えて、本発明のインクジェット記録装置の形態としては、コンピュータ等の情報処理機器の画像出力端末として用いられるものの他、リーダ等と組み合わせた複写装置、さらには送受信機能を有するフ

ァクシミリ装置の形態をとるものであってもよい。

【0073】

【発明の効果】本発明は、以上説明したとおり構成されているので、以下に記載するような効果を奏する。

【0074】請求項1に記載の発明は、ヘッドカートリッジに、基準位置を設定するための高精度な部品を実装することが不必要になり、ヘッドカートリッジのコストが低くなるとともに、ヘッドカートリッジの傾きが防止されて、印字品位が向上する。また、読取り手段によるヘッドカートリッジの傾き検出用信号を、ヘッドカートリッジの傾きの補正だけではなく、ヘッドカートリッジの印字基準位置設定やキャリアの基準位置検出用に使用すれば、キャリアの基準位置検出用の光学検出素子が不必要になり、装置本体側のコスト低減に役立つ。

【0075】請求項2に記載の発明は、ヘッドカートリッジをキャリアに装着する際、非常に行きやすく、また安価な構成でヘッドカートリッジとキャリアとの導通を確実にすることが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明のインクジェット記録装置の概略斜視図である。

【図2】図1に示したヘッドカートリッジの記録ヘッドの斜視図である。

【図3】本発明のインクジェット記録装置において、ヘッドカートリッジをキャリアへ装着する直前の状態を示す斜視図である。

【図4】本発明のインクジェット記録装置の第1実施例におけるヘッドカートリッジを示す図であり、(A)は上面図、(B)は背面図である。

【図5】図4の(B)に示したバーコードの拡大図である。

【図6】第1実施例における要部斜視図である。

【図7】図6の概略上面図である。

【図8】第1実施例の制御ブロック図である。

【図9】第1実施例においてヘッドカートリッジがキャリアに対して水平に搭載されている状態を示す図であり、(A)はヘッドカートリッジおよび傾き調整機構を示す図、(B)は反射型光検出素子で検出される適正波形を示している。

【図10】第1実施例において、ヘッドカートリッジがキャリアに対して後方視左へ傾いているときの図9と同様な図である。

【図11】第1実施例において、ヘッドカートリッジが後方視右へ傾いているときの図9と同様な図である。

【図12】本発明のインクジェット記録装置の第2実施例を示す図であり、(A)はヘッドカートリッジの背面図、(B)は(A)に示したバーコードの拡大図である。

【図13】第2実施例においてヘッドカートリッジがキャリアに対して水平に搭載されている状態を示す図であ

り、(A)はヘッドカートリッジおよび傾き調整機構を示す図、(B)は反射型光検出素子で検出される適正波形を示している。

【図14】第2実施例において、ヘッドカートリッジが後方視左へ傾いているときの図13と同様な図である。

【図15】第2実施例において、ヘッドカートリッジが後方視右へ傾いているときの図13と同様な図である。

【図16】第2実施例において、ヘッドカートリッジが水平に搭載されている状態において、(A)は吐出口形成面の正面図、(B)は記録ヘッドへ印加するための駆動信号を示す図、(C)は印字結果を示す図である。

【図17】第2実施例において、ヘッドカートリッジが後方視左へ傾いている状態において、(A)は吐出口形成面の正面図、(B)は記録ヘッドへ印加するための駆動信号を示す図、(C)は吐出タイミングを調節したときの印字結果を示す図である。

【図18】第2実施例において、ヘッドカートリッジが後方視右へ傾いている状態において、(A)は吐出口形成面の正面図、(B)は記録ヘッドへ印加するための駆動信号を示す図、(C)は吐出タイミングを調節したときの印字結果を示す図である。

【図19】第1および第2実施例に、紙送りモータの動力を傾き調整機構の動力に用いた例を示す図である。

【図20】図19の要部上面図であり、(A)はキャリアが移動経路のほぼ中央にある状態を示し、(B)はキャリアが回復ポジションとは反対側の位置にある状態を示している。

【図21】本発明の第3実施例の特徴部分である、ヘッドカートリッジのキャリアへの装着構造を示す斜視図であり、ヘッドカートリッジをキャリアへ装着する直前の状態を示している。

【図22】支持板の操作機構を示す図であり、(A)は正面図、(B)は(A)の側面図である。

【図23】本発明の第4実施例の特徴部分である、ヘッドカートリッジのキャリアへの装着構造を示す斜視図であり、ヘッドカートリッジをキャリアへ装着する直前の状態を示している。

【図24】支持板の操作機構を示す斜視図である。

【図25】従来のインクジェット記録装置における、ヘッドカートリッジのキャリアへの装着構造を示す斜視図である。

【符号の説明】

- 1, 1X ヘッドカートリッジ
- 1a 電気熱変換体
- 1b 吐出口
- 2, 2X キャリア
- 3 キャップ
- 4 ブレード
- 5 ヘッド回復装置
- 6 クリーニング用モータ

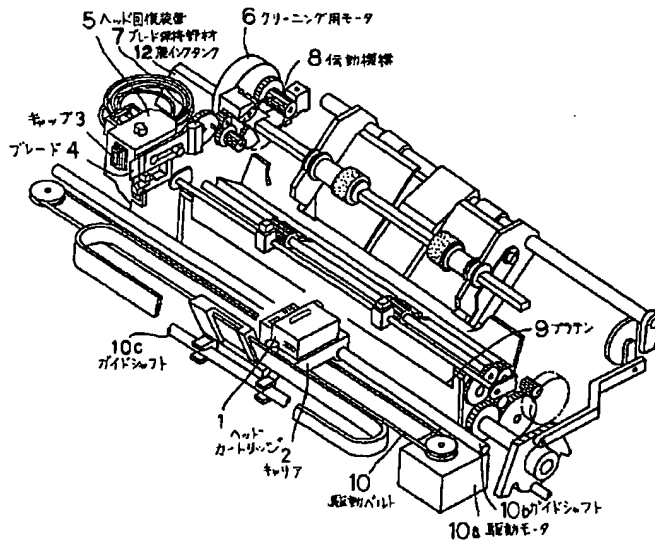
- 7 ブレード保持部材
- 8 伝動機構
- 9 プラテン
- 10 駆動ベルト
- 10a 駆動モータ
- 10b, 10c ガイドシャフト
- 11 記録ヘッド
- 12 廃インクタンク
- 13, 13X, 40 吐出口形成面
- 14, 14X, 41 ベースプレート
- 15, 15X 第1の位置決め基準面
- 16, 16X 第2の位置決め基準面
- 17, 17X 穴部
- 18, 18X 支持板
- 18a カム板
- 19, 19X, 42 フレキシブル基板
- 20, 20X, 43 ゴムパッド
- 20a, 20aX, 43a 突起
- 21, 21X 爪部
- 22, 22X 第2の突き当て部
- 23 回転軸
- 24, 24X 第1の突き当て部
- 24a, 24aX 端面
- 25 コイルばね
- 26, 26X, 44 コンタクトレバー
- 26a カム部
- 26b 軸
- 28, 28X 凹部
- 31 回転支持部
- 32 ガイド穴
- 33 ガイド部
- 33a 小径部
- 34 リンク部材
- 35 カム
- 36 ねじりコイルばね
- 38, 39 走査線
- 45 フック
- 46 突起部
- 47 突き当て部
- 48 立設部
- 49 突起部
- 50 穴部
- 51 穴部
- 52 支持板
- 53 バーコード
- 53₁ ~ 53₂ バー
- 54 反射型光学検出素子
- 55 傾き調整用モータ
- 55a 出力軸
- 56 ビニオン

- 57 ラック
 58 駆動機構
 59 制御手段
 60 MPU
 61 ROM
 62 ヘッドドライバ
 63 モータドライバ
 64, ~64, , 65, ~65, , 66, ~66, , 6
 8, ~68, , 69, ~69, , 70, ~70, ハ
 イレベル
 67, 75 バーコード
 67, ~69, バー
 71, ~71, 吐出口
 72, ~72, , 73, ~73, , 74, ~74, *

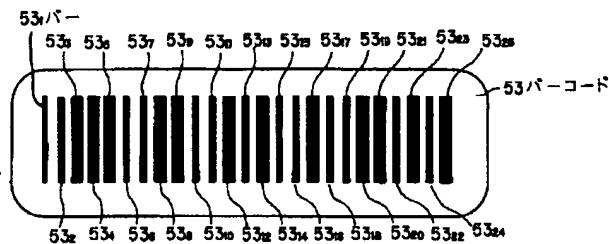
* 駆動信号

- 76 ラック
 77 ビニオン
 78 軸
 79 歯車
 80 歯車
 81 紙送りモータ
 81 a, 81 b 出力軸
 82 コイルばね
 10 83 a, 83 b 減速歯車
 84 ブラテン
 84 a 軸
 85 歯車

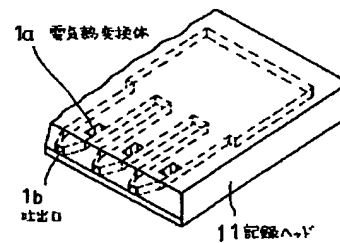
【図1】



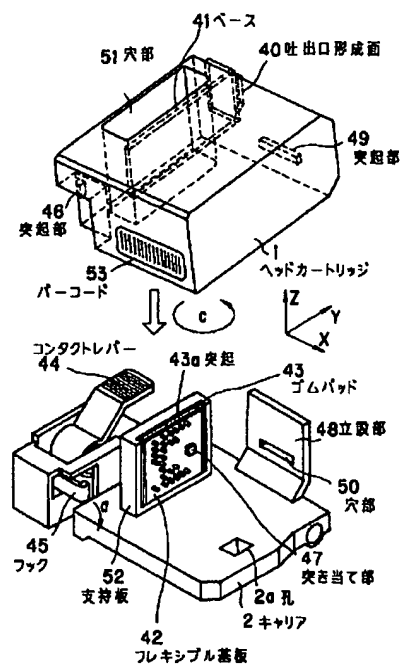
【図5】



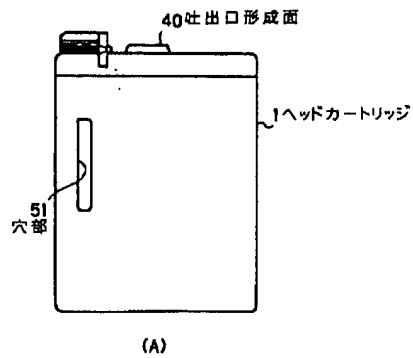
【図2】



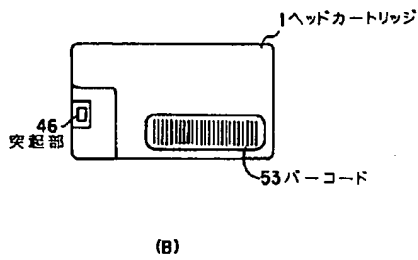
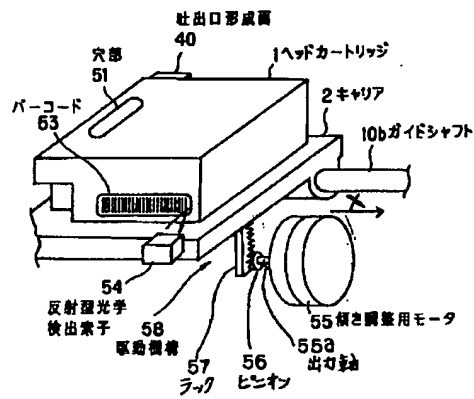
【図3】



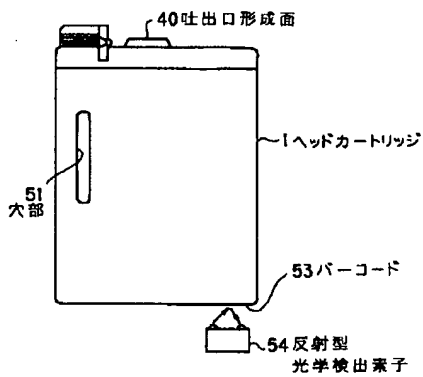
【図4】



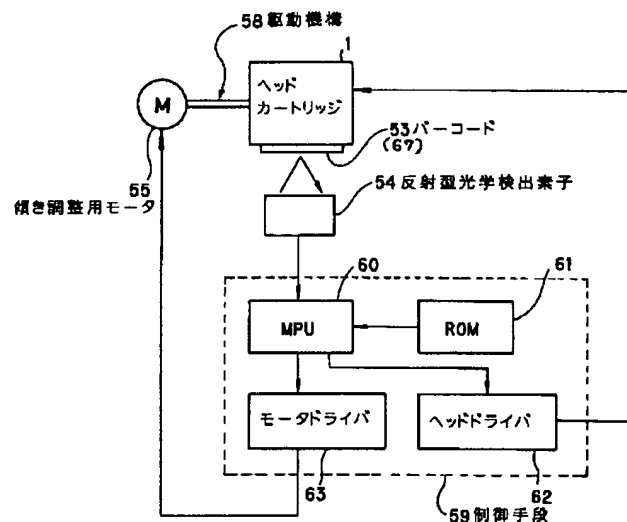
【図6】



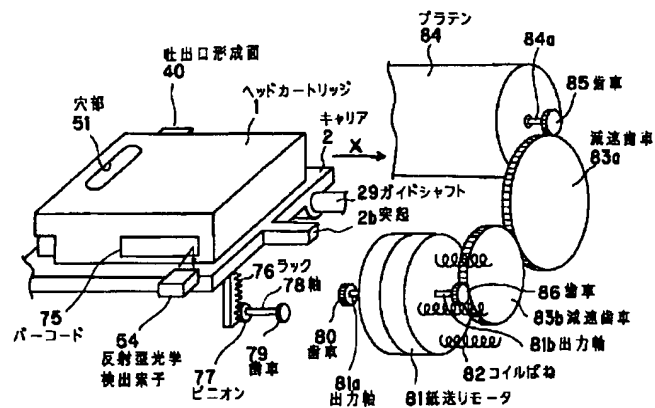
【図7】



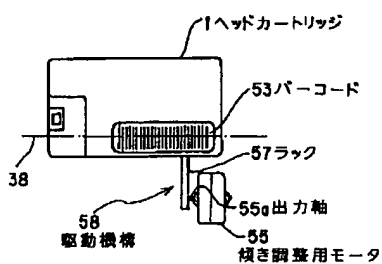
【図8】



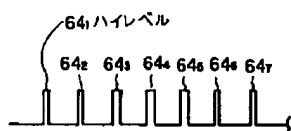
【図19】



【図9】

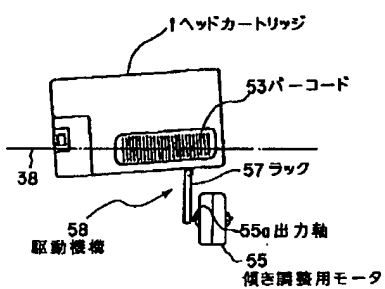


(A)

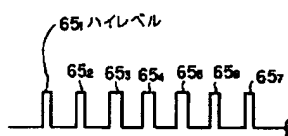


(B)

【図10】

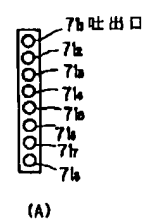


(A)

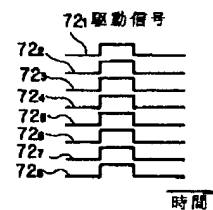


(B)

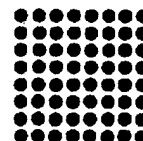
【図16】



(A)

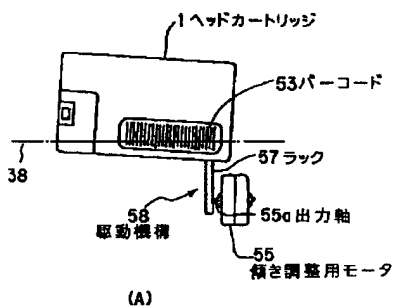


(B)

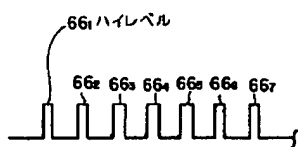


(C)

【図11】

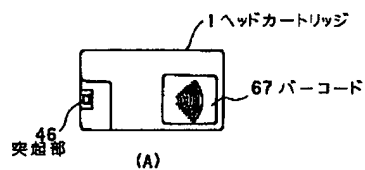


(A)

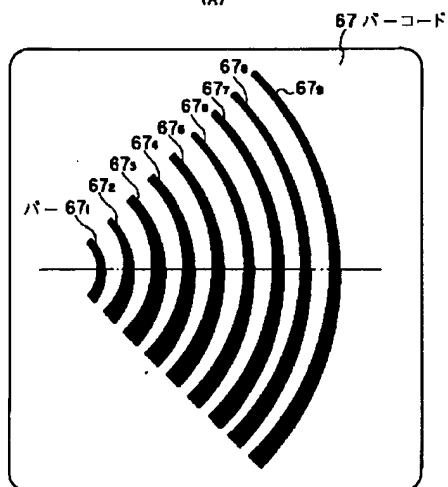


(B)

【図12】

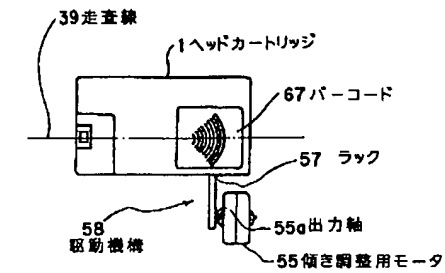


(A)

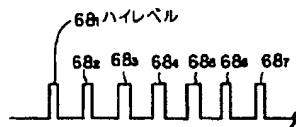


(B)

【図13】

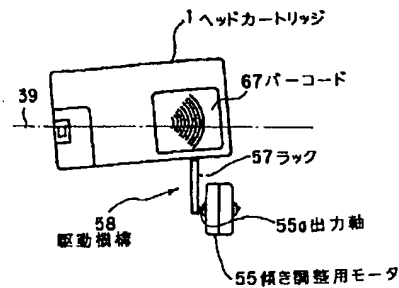


(A)

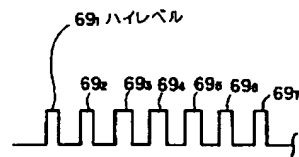


(B)

【図14】

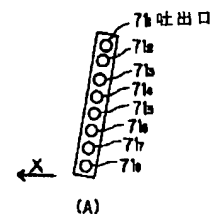


(A)

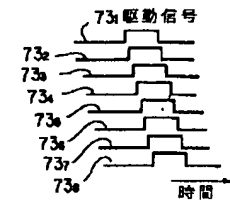


(B)

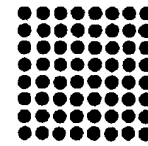
【図17】



(A)

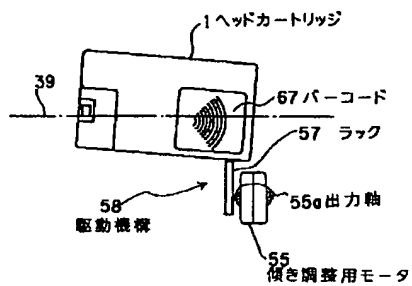


(B)

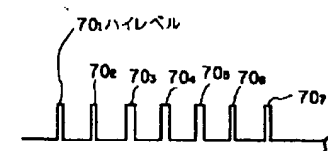


(C)

【図15】

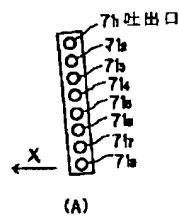


(A)

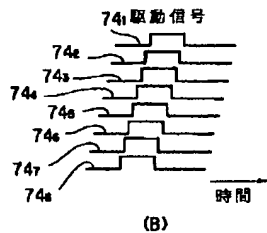


(B)

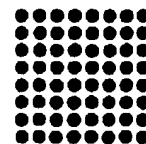
【図18】



(A)

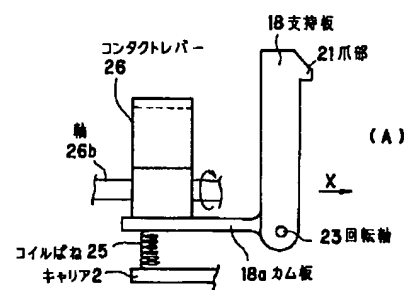


(B)

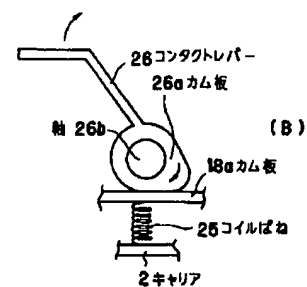


(C)

【図22】

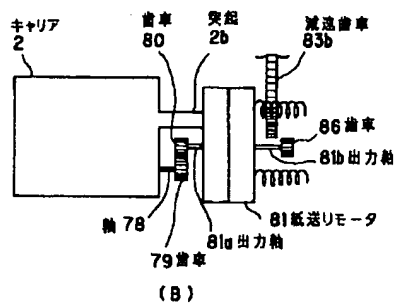
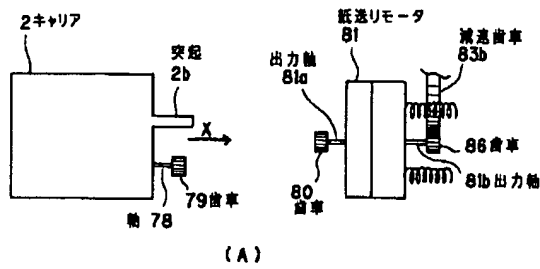


(A)

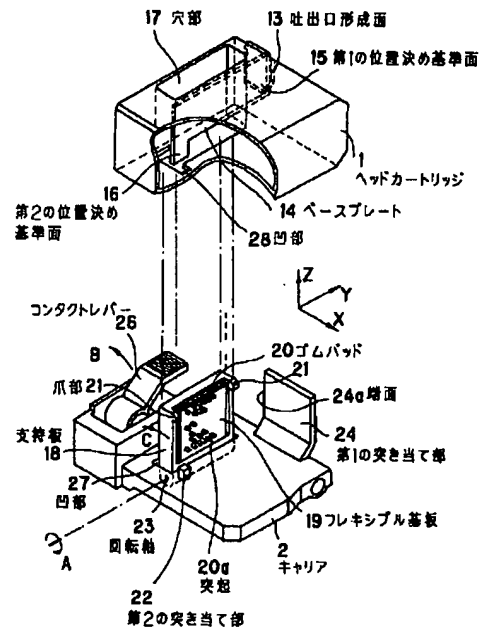


(B)

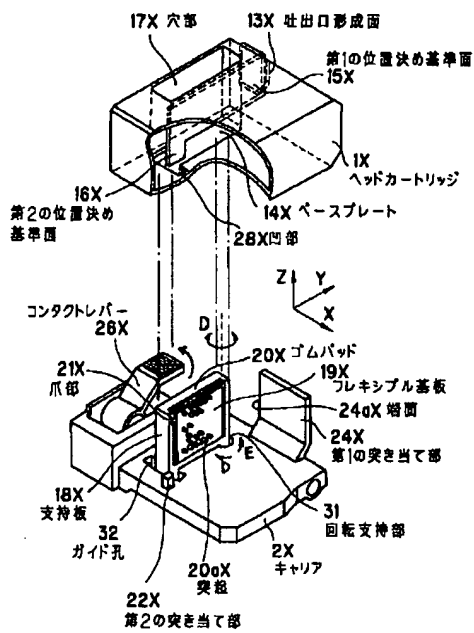
【図20】



【図21】



【図23】



【図24】

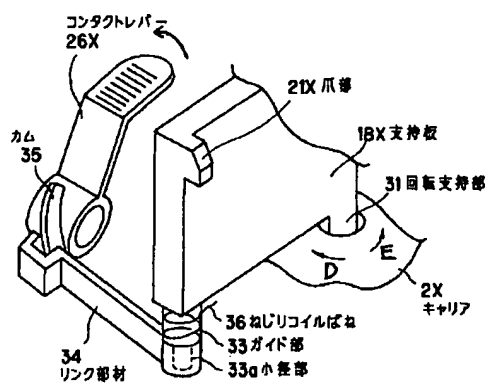


Figure 1 is an exploded perspective view of the head assembly. The top part shows the head cartridge (101) with its base (104), a hole (114), an outlet forming surface (103), a protruding part (112), and a protruding part (109). A downward arrow and a circular arrow 'C' indicate the assembly direction. The bottom part shows the flexible substrate (105) with a contact tab (107), a protruding part (106a), a rubber pad (106), a support plate (115), a hook (108), a protruding part (113), a hole (113), a protruding part (110), a protruding part (102), and a protruding part (101). A coordinate system (X, Y, Z) is shown.

BEST AVAILABLE COPY